

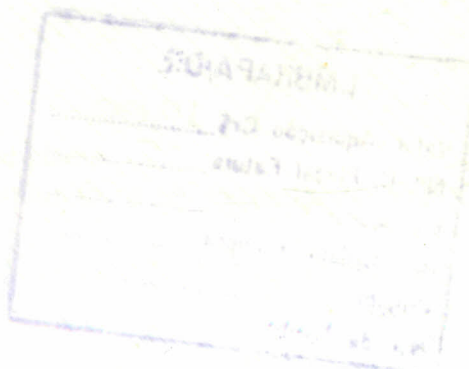
Investigations on tree species suitable for the recultivation of degraded land areas in Central Amazonia

(SHIFT project BMBF 0339638 / CNPq ENV 42)

From January 1, 1995 to December 31, 1997

Institute of Wood Biology, Hamburg University and Institute of Wood Biology and Wood Preservation, Federal
Research Center for Forestry and Forest Products, Hamburg: Prof. Dr. J. Bauch, Dr. O. Dünisch
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazonia Ocidental/Empresa Brasileira da Pesquisa Agropecuária
(CPAA/EMBRAPA), Manaus: Dr. L. Gasparotto, C. de Azevedo, R. de Lima, R. de Moraes

Cooperation: University of Paraná, Curitiba: Prof. Dr. Reissmann, E. Neves



634.99
S555v
1996

Annual Report 1996

*Financial support within the Brazilian-German research program
"Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics" (SHIFT), Bundesministerium für
Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF, Germany) und CNPq/IBAMA (Brazil)*

Investigations on tree species

1996

RT-1997.00093



3544-1

093/94

BIOMASSA E CONTEÚDO DE FÓSFORO E POTÁSSIO EM FOLHAS E GALHOS DE *Ceiba pentandra* E DE *Virola Surinamensis* PLANTADAS EM LATOSSOLO AMARELO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL BRASILEIRA

Edinelson J. M. NEVES⁽¹⁾, Carlos A. FERREIRA⁽²⁾, Antonio F. J. BELLOTE⁽²⁾, Carlos B. REISSMANN⁽³⁾, Josef BAUCH⁽⁴⁾, Oliver DÜNISCH⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Doutorando em Eng. Florestal - UFPR/Pesquisador, EMBRAPA - CPAA, ⁽²⁾ Pesquisador, EMBRAPA - CNPF, ⁽³⁾ Prof. Dr.- UFPR, ⁽⁴⁾ Prof. Dr.- Universidade de Hamburg.

INTRODUÇÃO

A capacidade da Floresta Amazônica em conservar os nutrientes minerais é devida a limitação que os solos tem em suprir e reter esses nutrientes dentro do ecossistema. Por isso, para um manejo sustentável, o entendimento das complexas interações que ocorrem com as suas espécies, requer o conhecimento do seu balanço nutricional. Resultados de pesquisa conduzida por pesquisadores do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental - CPAA/EMBRAPA e do Instituto de Biologia da Madeira pertencente a Universidade de Hamburg mostram que o crescimento de espécies florestais plantadas em áreas degradadas é fortemente limitado pelo suprimento de fósforo e potássio.

A quantidade de nutrientes absorvidos pelas árvores é função da exigência nutricional de cada espécie. Os teores desses nutrientes, em cada componente da planta, varia em função do elemento químico, da fertilidade do solo, do uso de fertilizantes, da atividade microbiana, do potencial genético e/ou fisiológico da espécie, da idade do povoamento, da densidade de plantio e da época do ano. Uma espécie que absorve maior quantidade de nutriente por unidade de biomassa produzida é mais exigente do que outra que absorve menor quantidade (BINKLEY, 1986 ; MARSCHNER, 1995).

Portanto, é vital conhecer a produção de biomassa e as exigências nutricionais das espécies nativas da Amazônia que apresentam potencial de uso industrial, para decidir sobre o melhor manejo visando a redução do ciclo de corte e a melhor qualidade da madeira produzida.

OBJETIVO

Conhecer a produção de biomassa seca e o conteúdo de fósforo e potássio em folhas e galhos de *Ceiba pentandra* e de *Virola surinamensis*, plantadas em solos de baixa fertilidade natural da Amazônia Ocidental Brasileira

MATERIAL E MÉTODOS

Em janeiro de 1996, no campo experimental do CPAA/EMBRAPA, localizado no Km 24 da Rodovia AM-010, Estado do Amazonas, foram amostradas árvores de *Ceiba pentandra* e de *Virola surinamensis* com 43 meses de idade. As árvores foram selecionadas de parcelas a pleno sol, com 25 plantas, espaçadas de 3m X 3m, com quatro repetições, plantadas em um Latossolo Amarelo distrófico, textura muito argilosa (RODRIGUES *et al.*, 1972). As amostras coletadas na camada de 0 - 10 cm de profundidade, quando analisadas, apresentam as seguintes características químicas: pH(CaCl₂) 4,0; P= 5 e K⁺= 0,14 mg/Kg⁻¹; Ca²⁺= 0,75, Ca²⁺ + Mg²⁺= 1,10, Al³⁺= 1,2, H⁺ + Al³⁺= 8,36 Cmol_c.dm³. As árvores amostradas foram separadas em folhas e galhos e após secagem a 70° C, até peso constante, determinou-se a biomassa seca e os conteúdos de fósforo (P) e potássio (K). A determinação destes elementos foi feita no laboratório do Instituto de Biologia da Madeira, pertencente a Universidade de Hamburgo, através do método Inductively Coupled Argon Plasma with Optical-Emission-Spectrometry - ICP-OES.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos sobre a produção de biomassa seca bem como os conteúdos de fósforo e potássio nas folhas e galhos das espécies estudadas, são apresentados na tabela 1.

TABELA 1 - Produção de biomassa seca e conteúdo de fósforo (P) e potássio (K) em folhas e galhos de *Ceiba pentandra* e de *Virola surinamensis*, aos 43 meses de idade (média de quatro árvores).

| Espécie | Compartimento da planta | Biomassa seca (Kg) | Conteúdo (g/Kg) | |
|----------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-------|
| | | | P | K |
| <i>Ceiba pentandra</i> | Folhas | 18,28 | 3,88 | 23,14 |
| | Galhos | 37,80 | 8,31 | 60,44 |
| <i>Virola surinamensis</i> | Folhas | 6,44 | 11,70 | 92,72 |
| | Galhos | 7,02 | 4,67 | 85,02 |

Observa-se na tabela 1 que, tanto nas folhas como nos galhos, a biomassa seca produzida por *Virola surinamensis* foi menor que a produzida por *Ceiba pentandra*. Entretanto, os conteúdos de P e K nas folhas e de K nos galhos de *Virola surinamensis* foram maiores que os encontrados nas folhas e galhos de *Ceiba pentandra*. Portanto, *Virola surinamensis* é uma espécie mais exigente para os mencionados nutrientes.

Muito pouco é conhecido sobre a produção de biomassa e os conteúdos de elementos minerais em folhas e galhos de *Ceiba pentandra* e de *Virola surinamensis*. Sobre *Virola*, os trabalhos encontrados na literatura são os de FISHER (1995) com *Virola koschnyi* que mostra os benefícios proporcionado pela espécie às propriedades químicas do solo, quando plantada em áreas degradadas e os de GONZÁLEZ & FISHER (1994) e WOODWARD (1996) que relatam o comportamento silvicultural apresentado pelas espécies *Virola koschnyi* e *Virola elongata* quando plantadas em áreas abandonadas por pastagem e em solos compactados, respectivamente.

Em relação a *Ceiba pentandra*, apenas o trabalho de GUPTA & MOHAN (1990) reporta que esta espécie com um ano de idade, quando plantada em solos de região semi-árida, fertilizados com fósforo e nitrogênio, produziu 7,11 g/ha de biomassa seca, referente a folhas, galhos e tronco.

REFERÊNCIAS CONCLUSÕES

Nas condições em que foi desenvolvido este trabalho, conclue-se que:

- A biomassa seca de folhas e galhos produzida por *C. pentandra* foi, respectivamente, 2,8 e 5,4 vezes maior que a produzida por *V. surinamensis*.
- O conteúdo de fósforo, nas folhas de *V. surinamensis*, foi 3 vezes maior que nas de *C. pentandra*. Entretanto, o conteúdo do mesmo elemento, nos galhos de *C. pentandra*, foi 1,8 vezes maior que em *V. surinamensis*.
- Os conteúdos de potássio, nas folhas e galhos de *V. surinamensis* foram, respectivamente, 4 e 1,4 vezes maiores que em *C. pentandra*.
- *Virola surinamensis* é mais exigente em fósforo e potássio que *C. pentandra*.

MARSHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. 2nd edition. Academic Press, 1995. 889p.

RODRIGUES, T.F. et al. Levantamento detalhado dos solos do Estado do Maranhão. 1972. 64p.

WOODWARD, C.L. Soil compaction and forest growth: a review of the problem and seedling growth in Amazonian forests. Forest Ecology and Management, n. 82, p.197-209, 1990.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BINKLEY, D. **Forest nutrition management**. New York : Wiley - Interscience Publication, 1986
- FISHER, R.F. Amelioration of Degraded Rain Forest Soils by Plantations of Native Trees. **Soil Sci. Soc. Am. J.** v.59, p.544-549, 1995
- GONZÁLEZ, J.E. & FISHER, R.F. Growth of native forest species planted on abandoned pasture land in Costa Rica. **Forest Ecology and Management**. v.70, p.159-167, 1994
- GUPTA, G.N. & MOHAN, S. Response of several tree species to management on degraded soil of semi-arid region. **Indian Forester**. v.116, n.8, p.622-630, 1990
- MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 2.ed. London : Academic Press, 1995. 889p.
- RODRIGUES, T.E. *et al.* **Levantamento detalhado dos solos do IPEAAOc**. Manaus, IPEAAOc, 1972. 64p.
- WOODWARD, C.L. Soil compaction and topsoil removal effects on soil properties and seedling growth in Amazonian Ecuador. **Forest Ecology and Management**. v.82, p.197-209, 1996